UNIVERSITE MOHAMMED V-SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

جامعة محمد الخامس السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

كلية طب الأسنان - الرباط
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE - RABAT

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الفيزياء

الخميس 25 يوليوز 2013
المدة : 30 دقيقة

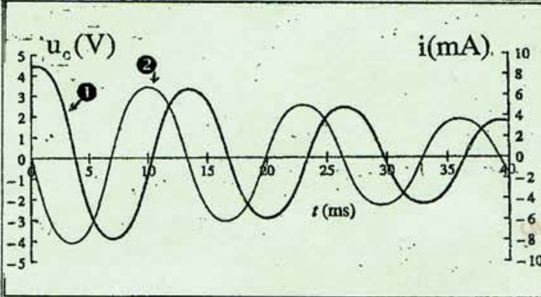
لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

الفيزياء 1 (6 نقط): صحيح أم خطأ

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الإثبات وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. تتناقص الطاقة المخزونة في دارة متذبذبة (LC) تدريجيا بسبب مفعول جول.
2. يستعمل التركيب على التوازي للمكثفات لتضخيم السعة.
3. يبتعد الإشعاع البنفسجي عن قاعدة الموشور بعد اجتيازه له.
4. تحدث ظاهرة تبدد الضوء الأبيض بواسطة موشور.
5. تتولد الطاقة خلال كل تفتت إشعاعي.
6. تتفتت النويدة $^{238}_{92}U$ عدة تفتتات متتالية: x من طراز α و y من طراز β^- فتتولد النويدة $^{206}_{82}Pb$. في هذه الحالة: $x = 8$ و $y = 6$.

الفيزياء 2 (7 نقط): الدارة المتوالية (R.L.C)

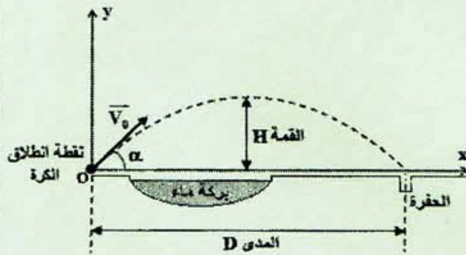


عند اللحظة $t_0 = 0$ ، نفرغ مكثفا $(C = 4.10^{-6}\ F)$ مشحونا بدئيا عبر وشيعة (L) وموصل أومي (R). نمثل بواسطة نظام معلوماتي ملائم المنحنيين $u_C(t)$ و $i(t)$ (أنظر الشكل جانبه). **معطيات:** $(45)^2 = 2025$ ؛ $(2x2025 = 4050)$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الجواب الصحيح

1. يمثل المنحنى ❶: أ. $u_C(t)$ ؛ ب. $i(t)$
2. يمثل المنحنى ❷: أ. $u_C(t)$ ؛ ب. $i(t)$
3. عند اللحظة $t_0 = 0$ ، قيمة الطاقة E_1 المخزونة في الدارة (RLC) هي:
   أ. $E_1 = 40,5\ mJ$ ؛ ب. $E_1 = 40,5.10^{-6}\ J$ ؛ ج. $E_1 = 405\ J$ ؛ د. $E_1 = 4,05\ J$
4. عند تلاقي المنحنيين ❶ و ❷ لأول مرة، قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الدارة هي:
   أ. $i = -6\ A$ ؛ ب. $i = -6\ mA$ ؛ ج. $i = 6\ A$ ؛ د. $i = 6\ mA$
5. عند تلاقي المنحنيين ❶ و ❷ لأول مرة، قيمة الطاقة الكلية للدارة هي $E_2 = 36.10^{-6}\ J$. الطاقة المبددة في الموصل الأومي هي:
   أ. $E_R = 4,5\ mJ$ ؛ ب. $E_R = 4,5\ \mu J$ ؛ ج. $E_R = 76,5\ \mu J$ ؛ د. $E_R = 76,5\ mJ$

الفيزياء 3 (7 نقط): حركة كرة الغولف



خلال حصة تدريبية، تدرب لاعب كرة الغولف على إدخال الكرة مباشرة في حفرة توجد وراء بركة ماء عن طريق إرسال واحد، فنجح في ذلك بالنسبة لسرعة بدئية متجهتها $\vec{v}_0$ (أنظر الشكل جانبه). نهمل احتكاكات الهواء ونعتبر مركز القصور G للكرة في الموضع O عند t=0.

تعبير كل من المدى D وقمة المسار H للمركز G بالنسبة لهذا الإرسال هو على التوالي:

$$D = \frac{2.v_0^2.\cos\alpha.\sin\alpha}{g} \quad ; \quad H = \frac{v_0^2.\sin^2\alpha}{2.g}$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الاقتراح وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. تعبير معادلة مسار حركة مركز قصور كرة الغولف في المعلم (O,x,y) هو: $y = \frac{-g}{2.v_0^2.\cos^2\alpha}.x^2 + x.\tan\alpha$
2. تعبير المدى D بدلالة إحداثيتي المتجهة $\vec{v}_0$ هو: $D = \frac{2.v_{0x}.v_{0y}}{g}$
3. تعبير قمة المسار H بدلالة الإحداثية v_{0y} للمتجهة $\vec{v}_0$ هو: $H = \frac{v_{0y}^2}{2.g}$
4. أعاد لاعب كرة الغولف إرسال الكرة بسرعة بدئية متجهتها $\vec{v}_1$ تكون نفس الزاوية α مع (Ox) حيث ($v_{1x} = v_{0x}$ و $v_{1y} = 2v_{0y}$). نجح اللاعب في إدخال الكرة في الحفرة.